

Humedales en Chile

S.Teillier



Concepto de humedal

Extensiones de:

marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancados o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”

RAMSAR

Ramirez y San Martín, en un intento de adaptar la clasificación a nuestro país distinguen 15 tipos de humedales naturales.

5 salinos: litorales, estuarios, **marismas**, albuferas y **salares**

10 dulciacuícolas: 4 de aguas corrientes -**ríos, arroyos, bañados y oasis-**, 3 de aguas sin corriente -**lagos, lagunas y charcos-** y tres no asociados a cuerpos de agua, sino a un anegamiento edáfico -**pantanos, turberas y ñadis-**.

Vivir en el agua

Características que facilitan o dificultan la “vida” de las plantas en ambientes acuáticos y palustres (Ramirez, 1979):

- Empuje:** la fuerza del agua mantiene a la planta erguida; no se necesitan tejidos mecánicos para sostenerlas.
- Capacidad calórica:** La dificultad para “calentar” o enfriar” el agua hace que los ambientes acuáticos sean estables desde el punto de vista térmico.
- Tensión superficial:** permite que se forme una película superficial la que permite la flotabilidad de las hojas o de las plantas enteras.

- Solubilidad del oxígeno:** el oxígeno actúa como factor limitante puesto que su difusión y solubilidad es baja.
- Difusión del anhídrido carbónico:** si bien es relativamente abundante en el agua, puede actuar como factor limitante debido a que difunde lentamente.

- Disponibilidad permanente de humedad**

Factores que actúan como ordenadores de la distribución de la flora y la vegetación en ambientes acuáticos y palustres

(parcial de Ramirez, 1979)

Salinidad: La salinidad determina humedales salinos o no salinos, una de las principales divisiones. La tolerancia a las sales es un factor importante en la distribución de las especies en un sitio.

Nutrientes: la cantidad de nutrientes actúa como un factor de selección de especies. Particularmente importantes son N-P-K. En exceso provocan explosiones de biomasa de plantas y algas, ello lleva a la penuria de oxígeno por putrefacción (humedales eutróficos).

Las plantas absorben los nutrientes por todo el cuerpo, por ello las sustancias tóxicas difunden rápidamente dentro de ellas.

Profundidad: La profundidad del agua limita la difusión y disponibilidad de la luz. Bajo 8 m prácticamente no existen plantas. La variación local de la profundidad se expresa en una zonación vertical de las plantas.

Sustrato: el tipo de sustrato influye en la capacidad de soportar una mayor o menor cobertura. La estabilidad aumenta la diversidad. Las plantas prefieren los fangos y los sedimentos a las arenas o a los bolones.

“Aptitud forrajera”: la mayor parte de los humedales son pastoreados. En un sitio dado la “aptitud forrajera” de las especies afecta fuertemente la distribución y particularmente la abundancia de las especies.

Resistencia al impacto antrópico: se trata de un factor moderno e importante, difícil de medir, pero que impacta fuertemente en la distribución y la abundancia de las especies.

Se expresa en muy diversas formas:

introducción de ganado, ejecución de labores de labranza permanentes u ocasionales, modificación de la dinámica del agua en el humedal, contaminación con exceso de nutrientes, sustancias tóxicas o residuos sólidos.

Una manera de “medir” el impacto desde el punto de vista de la vegetación es evaluar la presencia y la abundancia de especies alóctonas asilvestradas (advenas).

Los actores clasificados por forma de vida

Existen varias clasificaciones de las especies que viven en los humedales. Se han utilizado para ello las “formas de crecimiento”, las “formas de vida” y los “grupos funcionales”.

La clasificación más sencilla las reúne en dos grupos: errantes y radicantes, pero esa clasificación remite fuertemente a la vegetación de los cuerpos de agua.

Una de las clasificaciones de plantas más utilizadas corresponde a la propuesta por Raunkiaer: **formas de vida**.

Criterio principal: lugar donde “residen” las yemas de resistencia de la planta; yemas de las que se produce el rebrote o la producción de nuevos individuos en la temporada siguiente.

Terófitas: no tienen yemas de renuevo interanual, sólo semillas.
Todos los individuos mueren en la estación desfavorable. Reúne alas
Hierbas anuales. En los humedales de Chile, muchas alóctonas asilvestradas.
Cotula coronopifolia, *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp.



Cotula coronopifolia



Chenopodium glaucum

Hidrófitas: yemas ubicadas debajo del agua.

- Flotantes: *Lemna*, *Wolffiella*, *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Utricularia*
- Radicantes: *Potamogeton*, *Nymphaea*, *Callitriche*, *Ruppia*, *Zanichiella*



Lemna



Ceratophyllum



Utricularia



Potamogeton



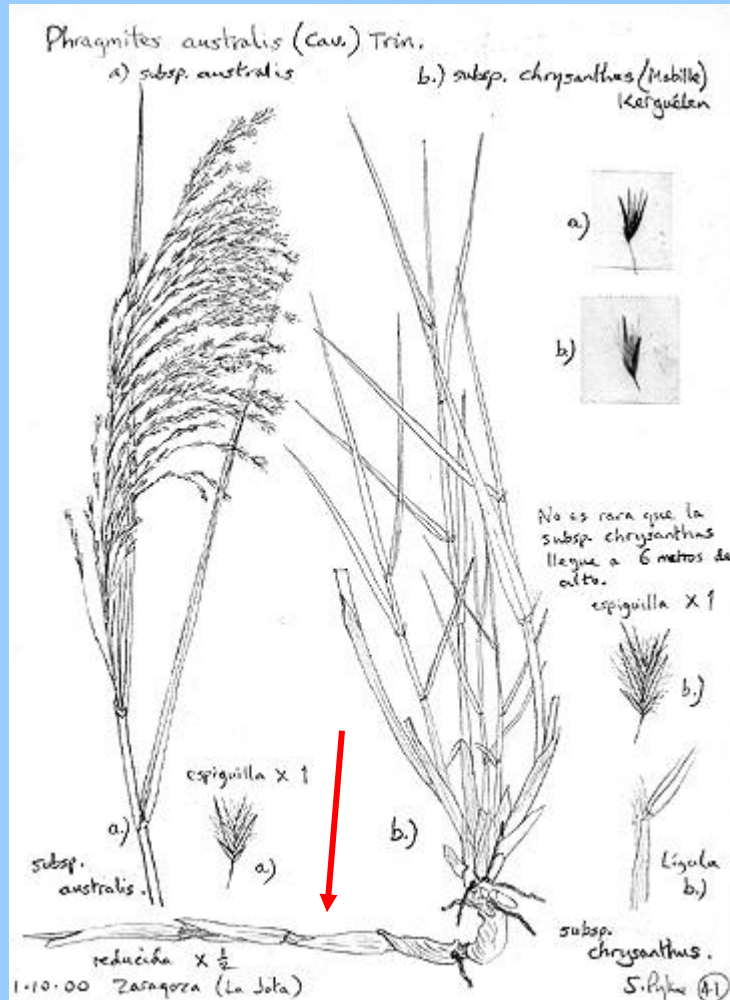
Nymphaea



Callitriche

Geofitas : yemas ubicadas en tallos subterráneos muy profundos

Rizomatosas: *Phragmites*, *Typha*, *Scirpus*.



Phragmites

Hemicriptofitas: las yemas de resistencia se ubican en tallos subterráneos más superficiales. Muchas de las hierbas perennes caen en esta categoría.

Cespitosas: *Juncus*, *Eleocharis*, *Cyperus*, *Carex*, Poaceae (*Distichlis*, *Paspalum*)

Pulvinadas: *Oxychloe*, *Patosia*, *Zameioscirpus*

Escaposas: *Ranunculus*, *Caltha*, *Cerastium*, *Taraxacum*, *Rumex*,
Polygonum.

Reptantes: *Hydrocotyle*

Caméfitas: las yemas se encuentran a pocos centímetros sobre el suelo (hasta 25 cm). Incluye a los arbustos pequeños y a los que forman cojines.

Leñosas: *Frankenia micrantha* (hierba del salitre) *F. bryoides* (forma cojines planos) *Sarcocornia fruticosa*, *Sarcocornia pulvinata* (forma cojines).

Fanerófitas: plantas con las yemas ubicadas sobre 25 cm de altura. Generalmente se trata de plantas leñosas: árboles o arbustos.

Nanofanerófitos: (hasta 200 cm): *Baccharis pingraea* (chilquilla), *B. salicifolia* (chilca), *Solidago chilensis* (fuel fuel), *Suaeda* spp. (sosas), *Pluchea absinthioides* (brea), *Atriplex* spp (cachiyuyos).

*Macrofanerófitas: sobre 200 cm. *Psoralea glandulosa* (culén), *Salix humboldtiana* (sauce chileno), *Crinodendron patagua*.

En la zona sur del país podrían agregarse especies como *Blepharocalyx cruckshanksii* (temo) y *Myrceugenia exsucca* (petra), entre otras.

Adaptaciones de las plantas para la vida en humedales

-Las plantas modifican fuertemente su forma y su estructura en una gradiente que va desde aquellas de los humedales interiores terrestres hasta las que viven en el agua o en sus bordes.

-Entre las plantas sumergidas son frecuentes la ausencia de estructuras de sostén y las de protección contra la evaporación.

Son plantas delicadas, delgadas, y muchas veces se rompen con facilidad, funcionando ello como una forma de multiplicación de las especies.



Marathra



Lemna



Victoria



Wolffia

-Las condiciones ambientales presionan a las especies a cambios en la morfología que las hace ser frecuentemente muy similares, aun proviniendo de grupos taxonómicos alejados entre ellas (convergencia).

Esto, en la práctica, dificulta el trabajo con ellas pues su identificación representa un desafío importante.



Elodea



Egeria

Convergencias
en la forma



Hippuris



Ceratophyllum



Myriophyllum

Convergencia en la forma



Potamogeton

Zannichiella

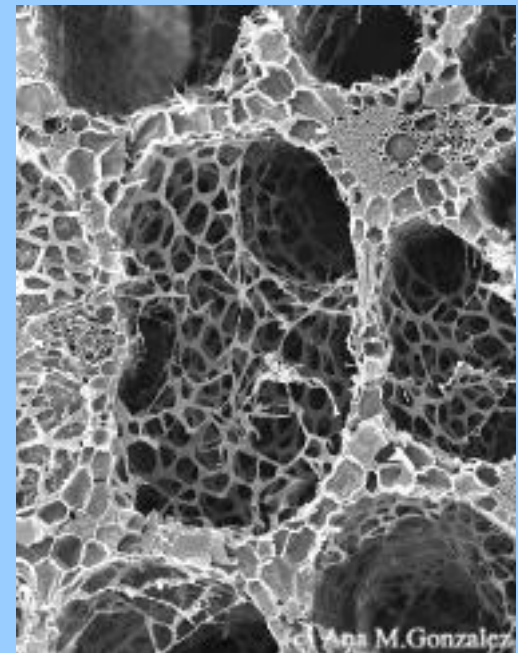
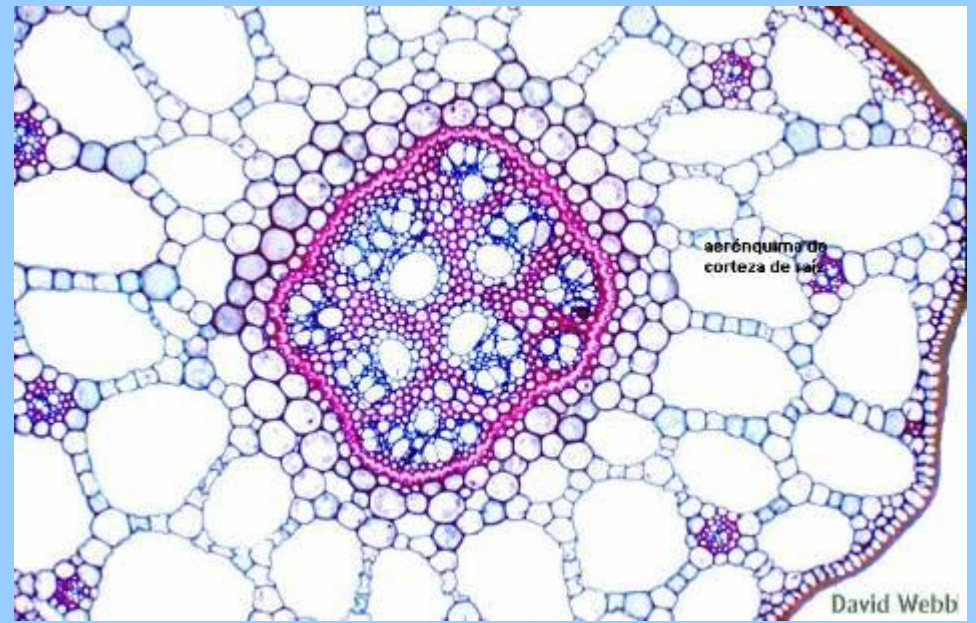
Convergencia en la forma

Ruppia



- La penuria de oxígeno en los terrenos inundables obliga a las especies a generar estructuras de almacenamiento al interior de la planta.

Los tallos subterráneos y las raíces de las plantas de pantano almacenan oxígeno en el interior, en un tejido especial: el aerénquima.



Los actores: flora de los humedales

Comentarios generales sobre la flora de los humedales en Chile

- La riqueza de especies es normalmente menor que en ambientes zonales sin considerar aquellos humedales ubicados en el norte desértico del país.
- En términos muy generales se puede afirmar que los humedales son más importantes por la abundancia de la cobertura vegetal, que por la riqueza de especies (equitatividad baja: baja diversidad).
- El número de especies endémicas de Chile que crece en los humedales es generalmente bajo; la mayor parte de las plantas son de amplia distribución.
Las especies flotantes presentan las distribuciones más amplias.
Los humedales son menos interesantes desde el punto de vista de su “especificidad” (endemismo).
- Las dificultades para la identificación de las especies hacen que su conocimiento desde el punto de vista de la flora y de las comunidades vegetales sea escaso y fragmentario.

- Comunidades invasibles...

Las condiciones de estabilidad hídrica de los humedales son un poderoso “imán” para la invasión por especies del hemisferio norte. Esto es particularmente visible en el norte y centro de Chile, donde los humedales generalmente ayudan a las especies alóctonas a evadir la prolongada sequía. Esto es válido tanto para humedales costeros o de baja altitud como para los de altura.

Frecuentemente el porcentaje de especies alóctonas asilvestradas supera ampliamente el 10-12 % del nivel nacional en la flora de Chile. La proximidad a medios habitados y el tipo de uso del humedal “colaboran” con la invasión de los humedales.



Galega officinalis



Rubus ulmifolius



Polygonum persicaria



Cotula coronopifolia

Alóctonas en humedales

Comunidades vegetales en los humedales

Vegetación

En este concepto se presentan los aspectos comunitarios, o sea, la manera en que las especies de plantas se asocian en los diferentes tipos de ambientes de los humedales.

Existen muchas formas de clasificar la vegetación y de nombrar a los “tipos de comunidad”.

En la literatura chilena se utiliza frecuentemente el concepto de “*asociación*”. Este se entiende como un tipo de comunidad vegetal definido por una cierta *composición de especies* que habitan en un tipo particular de hábitat; se define particularmente a partir de las especies “*características o diferenciales*”, es decir, aquellas que “prefieren” ocupar determinados ambientes y no otros. En la base del sistema esta la afirmación que las especies son –**indicadoras**– de las condiciones del medio ambiente.

Otra manera frecuente de caracterizar las comunidades es la de utilizar simplemente los *cambios en la dominancia de las especies*. Las especies “dominantes” son aquellas que alcanzan las mayores abundancias.

Los humedales, desde el punto de vista fitogeográfico, son comunidades azonales, es decir, comunidades cuya distribución es independiente de la “zonalidad del clima”. En términos de la disponibilidad de humedad, no dependen de la pluviometría de una localidad.

Al nivel de sitio la distribución local de las asociaciones está condicionada por:

- el grado de anegamiento (disponibilidad de humedad),
- la salinidad (concentración y tipo de sales),
- la disponibilidad de nutrientes (humedales oligotróficos a eutroficados).

CLASIFICACIÓN DE LOS HUMEDALES

Galán de Mera (2005) propone una clasificación de la vegetación de Sudamérica.

Para los humedales la propuesta incluye grandes unidades como las que se detallan a continuación:

1. Saucedas: Bosques de galería a lo largo de los cursos de agua.
En Chile frecuentemente con *Salix humboldtiana* (sauce chileno), *Baccharis salicifolia* (chilca), *Maytenus boaria* y *Psoralea glandulosa* (culén). En el norte con *Geoffroea decorticans* (chañar) y *Prosopis chilensis* (algarrobo).





Psoralea glandulosa (culen)



Baccharis salicifolia, chilca)



Chile central: *Maytenus boaria* (maitén) y sauce amargo, ribereños

2. Cortaderas de las quebradas del norte con *Cortaderia* (cola de zorro)



Quebrada Quisma, tributaria de la de Mamiña



Valle del Copiapó: *Cortaderia* + *Tessaria absinthioides* (brea)

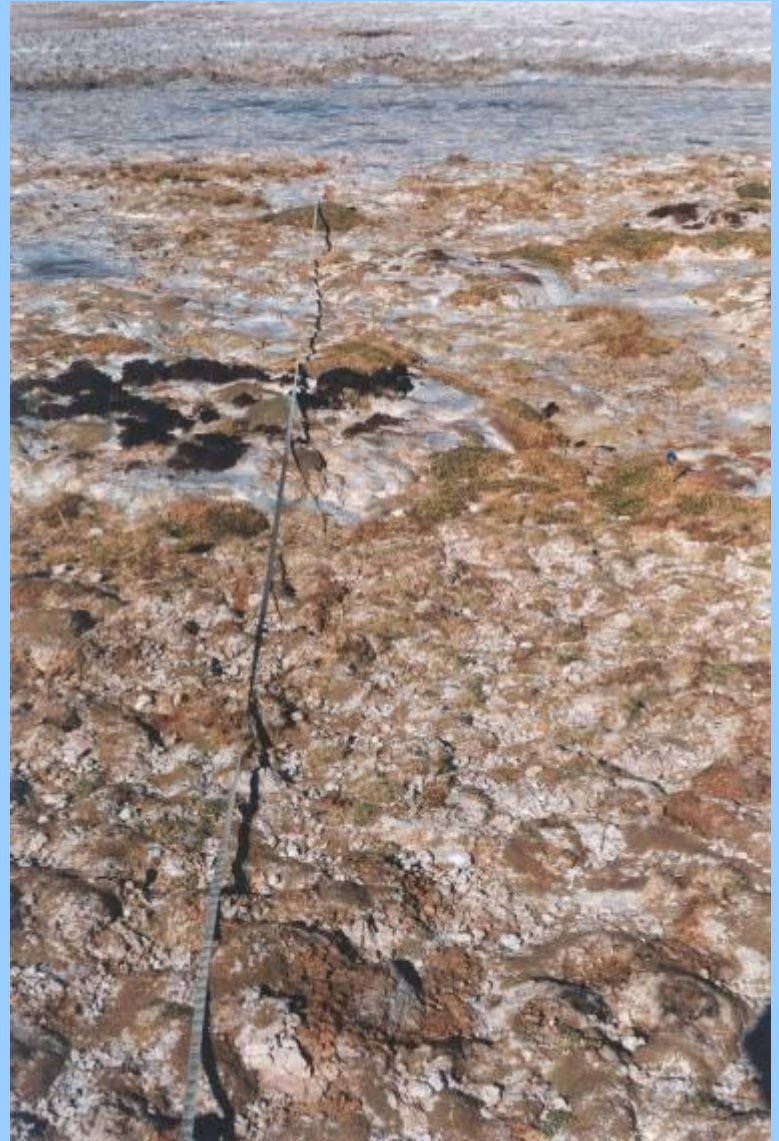
3. Salares andinos con *Sarcocornia pulvinata*, *Frankenia triandra* y *Distichlis humilis*



Salar de Coposa



Distichlis humilis



Sarcocornia pulvinata

4. Salares de margen litoral (marismas) o de baja altitud con *Sarcocornia fruticosa* y *Distichlis spicata*.



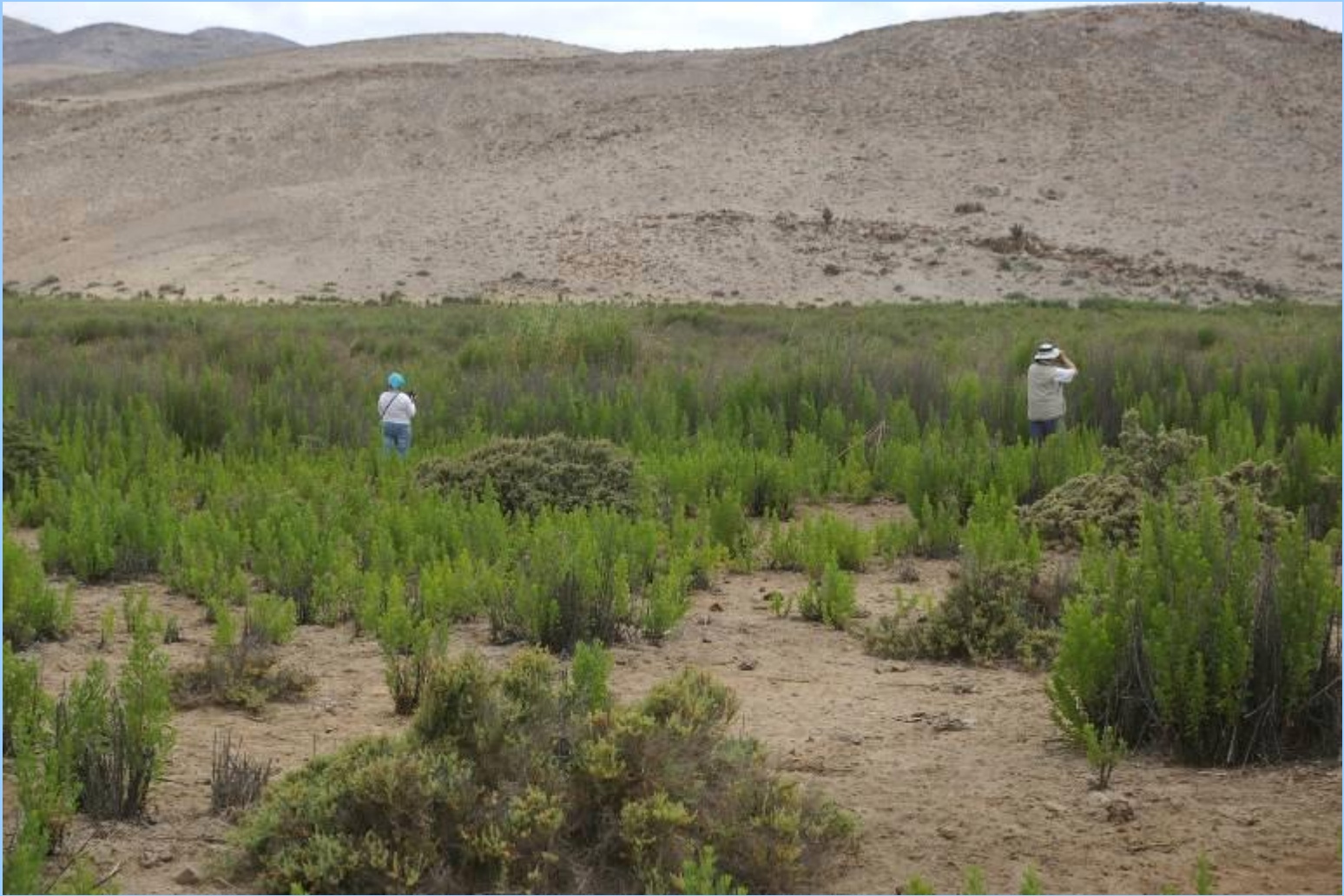
Desembocadura del río Copiapó.

Salares a baja altitud



Salar de Llamara, Región de Tarapacá.: *Distichlis spicata*

Quebradas “salinas”:



Quebrada de Totoral, Región de Atacama.

Marismas



Región de Coquimbo: Huentelauquén



Tessaria



Suaeda



Sarcocornia fruticosa



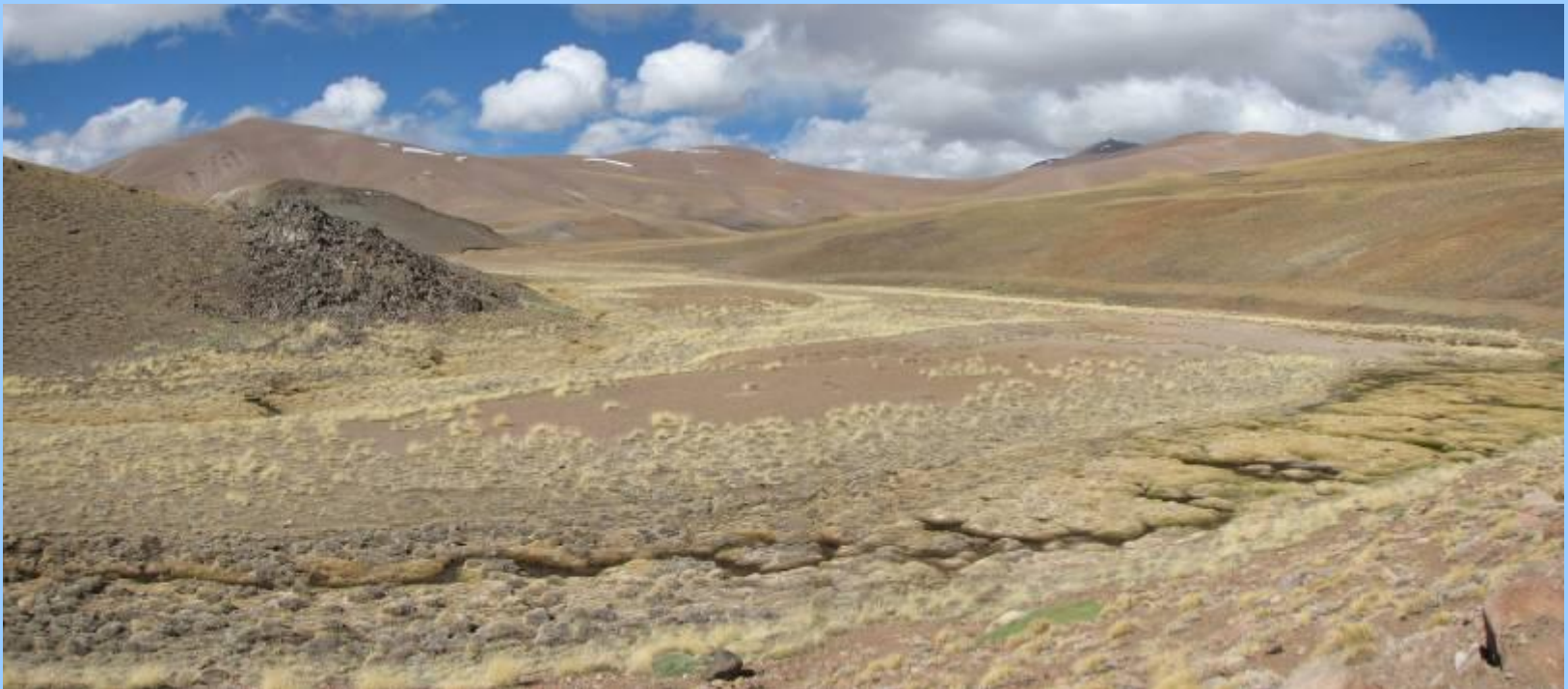
Selliera radicans

Especies nativas indicadoras
de marismas



Limonium guaicuru

5. Turberas andinas (vegas y bofedales) con *Oxychloe andina*, *Distichia muscoides*, *Zameioscirpus atacamensis*, *Patosia clandestina* y *Oreobolus* spp.



Nacientes del Huasco



Nacientes del Huasco



Oxychloe andina





Mimulus



Lobelia



Gentiana



Calandrinia



Carex



Deyeuxia

Géneros frecuentes en los humedales alto-andinos



Cerro Campanario,
Cabecera del río Maule.

La Parva, R.Metropolitana.



6. Turberas australes con *Caltha* spp y *Sphagnum* spp.





Sphagnum spp.



Caltha sagittata



1. *Gunnera magellanica*; 2. *Pinguicula* sp.
3. *Acaena* sp.

7. Carrizales, totorales y mallines (vegas con juncos y gramíneas)
Con *Phragmites australis*, *Typha angustifolia* (totora), *Scirpus californicus*
S. americanus (batros) y *Juncus* spp (junco).



Totorales



Huentelauquén, Región de Coquimbo.

Typha angustifolia (totora)



Ttorales con batro



Humedal con batro (*Scirpus californicus*)

Ttorales con batro



Scirpus americanus (batro)

Juncal



Desembocadura del río Maullín (Región de Los Lagos)



Juncus: hábito e inflorescência

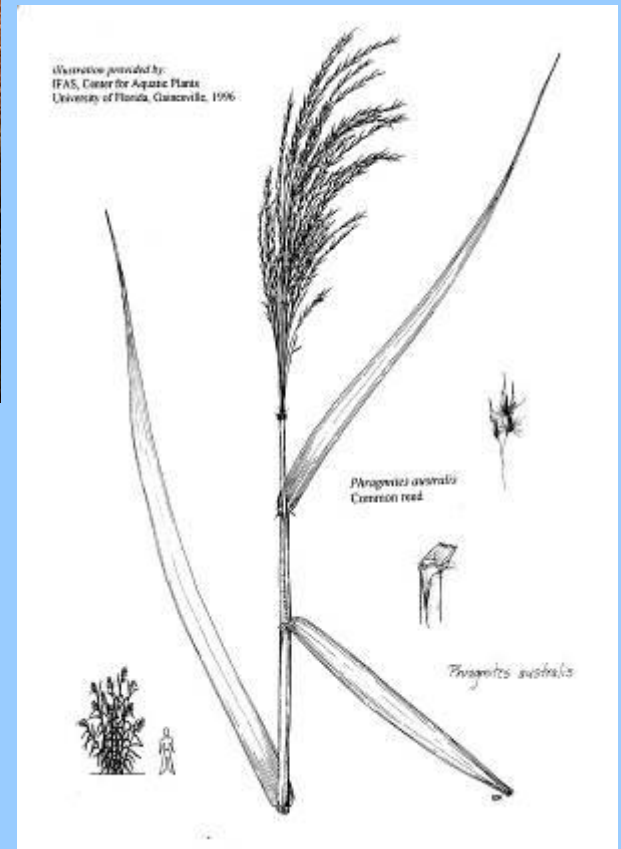


Cañaveral



Cañaveral con carrizo
(carrizal).

Phragmites australis (carrizo).



Las otras comunidades mayores propuestas incluyen combinaciones de hidrófitas propiamente tales:

Comunidades de arraigadas, (*Potamogeton* spp.),

Comunidades de flotantes (*Ceratophyllum*, *Hippuris*, *Elodea*)

Comunidades de flotantes pequeñas, no arraigadas (*Lemna*, *Wolffia*).



Limnobium laevigatum-Myriophyllum sp.

Asociaciones de flotantes

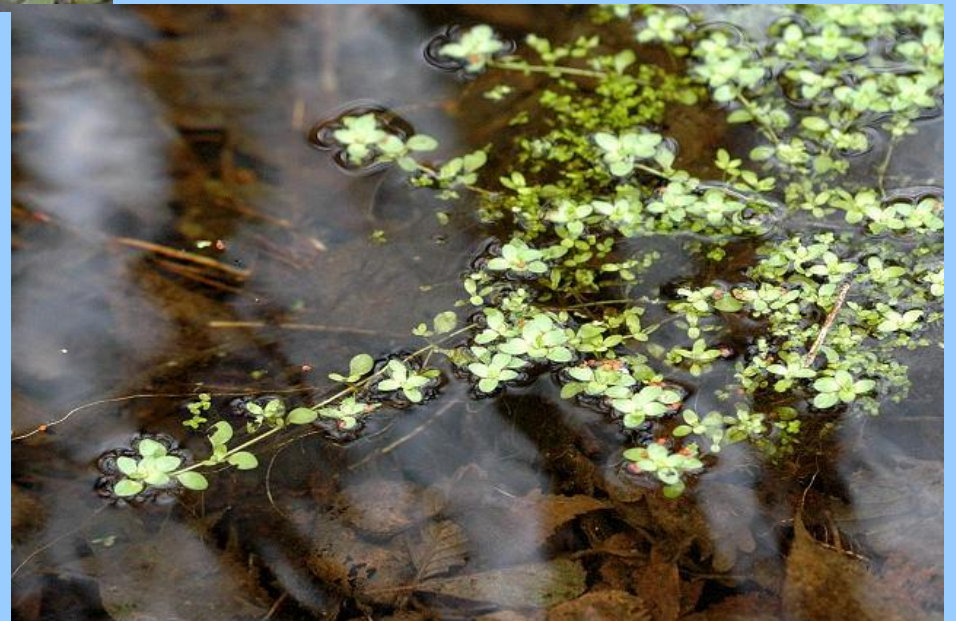


Azolla filiculoides-Ludwigia peploides

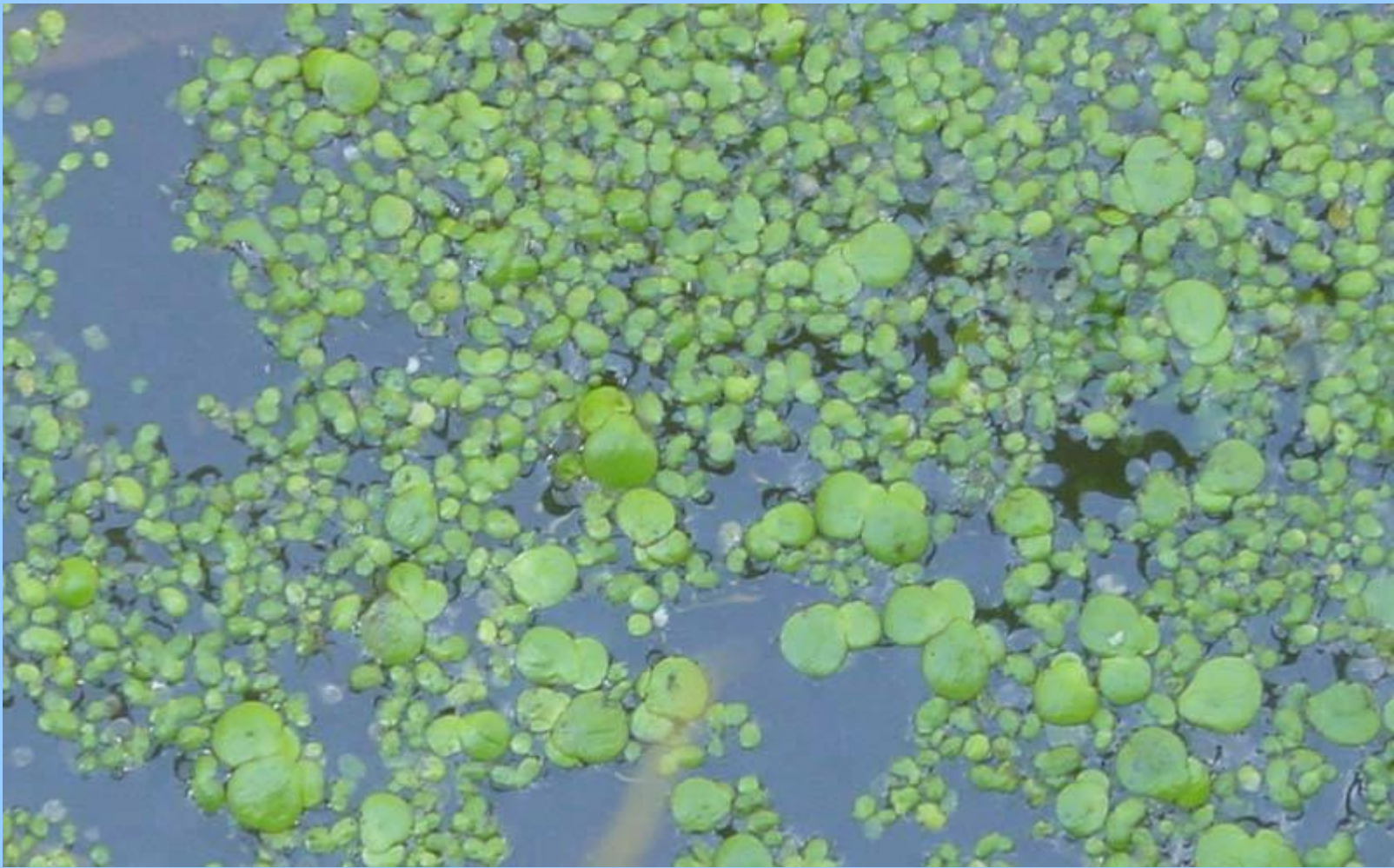


Potamogeton lucens

Especies flotantes, arraigadas



Callitriche



pequeñas no arraigadas (*Lemna*, *Wolffia*).

Flotantes (dentro del agua)

Ceratophyllum



Myriophyllum

© Jordi Recasens Guinjuan

FIN

